

MODULARIO
104 - 101

10/520504
PCT/IT 03/00417
Rec'd PCT/PTO 07 JAN 2005
Mod. C.E. 1-4-7

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 12 AUG 2003

WIPO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N.

Invenzione Industriale

FI2002 A 000123



Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accleso processo verbale di deposito.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, il 22 MAG 2003

per IL DIRIGENTE
Dr.ssa Paola Giustiano

Paola Giustiano

BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA E DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca
da
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

N.G.

1) Denominazione FABIO PERINI S.P.A. codice 00145160461 SP
Residenza LUCCA - ZONA IND.LE P.I.P. MUGNANO SUD
2) Denominazione codice
Residenza

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI ed altri cod. fiscale
denominazione studio di appartenenza UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario c/o UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

D. TITOLO classe proposta (sez/cl/scl) gruppo/sottogruppo □ / □
"MACCHINA TRONCATRICE PER TAGLIARE PRODOTTI ALLUNGATI"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO

SE ISTANZA: DATA □ / □ / □ N. PROTOCOLLO □

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome
1) CHIOCCHETTI MARIO GIONI 3) cognome nome
2) GELLI MAURO 4)

F. PRIORITA' Nazione o organizzazione Tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato SCIOLGIMENTO RISERVE
1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
5) _____ 6) _____ 7) _____ Data _____ N° Protocollo _____
8) _____ 9) _____ 10) _____ 11) _____
12) _____ 13) _____ 14) _____ 15) _____
16) _____ 17) _____ 18) _____ 19) _____
20) _____ 21) _____ 22) _____ 23) _____
24) _____ 25) _____ 26) _____ 27) _____
28) _____ 29) _____ 30) _____ 31) _____
32) _____ 33) _____ 34) _____ 35) _____
36) _____ 37) _____ 38) _____ 39) _____
40) _____ 41) _____ 42) _____ 43) _____
44) _____ 45) _____ 46) _____ 47) _____
48) _____ 49) _____ 50) _____ 51) _____
52) _____ 53) _____ 54) _____ 55) _____
56) _____ 57) _____ 58) _____ 59) _____
60) _____ 61) _____ 62) _____ 63) _____
64) _____ 65) _____ 66) _____ 67) _____
68) _____ 69) _____ 70) _____ 71) _____
72) _____ 73) _____ 74) _____ 75) _____
76) _____ 77) _____ 78) _____ 79) _____
80) _____ 81) _____ 82) _____ 83) _____
84) _____ 85) _____ 86) _____ 87) _____
88) _____ 89) _____ 90) _____ 91) _____
92) _____ 93) _____ 94) _____ 95) _____
96) _____ 97) _____ 98) _____ 99) _____
100) _____ 101) _____ 102) _____ 103) _____
104) _____ 105) _____ 106) _____ 107) _____
108) _____ 109) _____ 110) _____ 111) _____
112) _____ 113) _____ 114) _____ 115) _____
116) _____ 117) _____ 118) _____ 119) _____
120) _____ 121) _____ 122) _____ 123) _____
124) _____ 125) _____ 126) _____ 127) _____
128) _____ 129) _____ 130) _____ 131) _____
132) _____ 133) _____ 134) _____ 135) _____
136) _____ 137) _____ 138) _____ 139) _____
140) _____ 141) _____ 142) _____ 143) _____
144) _____ 145) _____ 146) _____ 147) _____
148) _____ 149) _____ 150) _____ 151) _____
152) _____ 153) _____ 154) _____ 155) _____
156) _____ 157) _____ 158) _____ 159) _____
160) _____ 161) _____ 162) _____ 163) _____
164) _____ 165) _____ 166) _____ 167) _____
168) _____ 169) _____ 170) _____ 171) _____
172) _____ 173) _____ 174) _____ 175) _____
176) _____ 177) _____ 178) _____ 179) _____
180) _____ 181) _____ 182) _____ 183) _____
184) _____ 185) _____ 186) _____ 187) _____
188) _____ 189) _____ 190) _____ 191) _____
192) _____ 193) _____ 194) _____ 195) _____
196) _____ 197) _____ 198) _____ 199) _____
200) _____ 201) _____ 202) _____ 203) _____
204) _____ 205) _____ 206) _____ 207) _____
208) _____ 209) _____ 210) _____ 211) _____
212) _____ 213) _____ 214) _____ 215) _____
216) _____ 217) _____ 218) _____ 219) _____
220) _____ 221) _____ 222) _____ 223) _____
224) _____ 225) _____ 226) _____ 227) _____
228) _____ 229) _____ 230) _____ 231) _____
232) _____ 233) _____ 234) _____ 235) _____
236) _____ 237) _____ 238) _____ 239) _____
240) _____ 241) _____ 242) _____ 243) _____
244) _____ 245) _____ 246) _____ 247) _____
248) _____ 249) _____ 250) _____ 251) _____
252) _____ 253) _____ 254) _____ 255) _____
256) _____ 257) _____ 258) _____ 259) _____
260) _____ 261) _____ 262) _____ 263) _____
264) _____ 265) _____ 266) _____ 267) _____
268) _____ 269) _____ 270) _____ 271) _____
272) _____ 273) _____ 274) _____ 275) _____
276) _____ 277) _____ 278) _____ 279) _____
280) _____ 281) _____ 282) _____ 283) _____
284) _____ 285) _____ 286) _____ 287) _____
288) _____ 289) _____ 290) _____ 291) _____
292) _____ 293) _____ 294) _____ 295) _____
296) _____ 297) _____ 298) _____ 299) _____
299) _____ 300) _____ 301) _____ 302) _____
303) _____ 304) _____ 305) _____ 306) _____
307) _____ 308) _____ 309) _____ 310) _____
311) _____ 312) _____ 313) _____ 314) _____
315) _____ 316) _____ 317) _____ 318) _____
319) _____ 320) _____ 321) _____ 322) _____
323) _____ 324) _____ 325) _____ 326) _____
327) _____ 328) _____ 329) _____ 330) _____
331) _____ 332) _____ 333) _____ 334) _____
335) _____ 336) _____ 337) _____ 338) _____
339) _____ 340) _____ 341) _____ 342) _____
343) _____ 344) _____ 345) _____ 346) _____
347) _____ 348) _____ 349) _____ 350) _____
351) _____ 352) _____ 353) _____ 354) _____
355) _____ 356) _____ 357) _____ 358) _____
359) _____ 360) _____ 361) _____ 362) _____
363) _____ 364) _____ 365) _____ 366) _____
367) _____ 368) _____ 369) _____ 370) _____
371) _____ 372) _____ 373) _____ 374) _____
375) _____ 376) _____ 377) _____ 378) _____
379) _____ 380) _____ 381) _____ 382) _____
383) _____ 384) _____ 385) _____ 386) _____
387) _____ 388) _____ 389) _____ 390) _____
391) _____ 392) _____ 393) _____ 394) _____
395) _____ 396) _____ 397) _____ 398) _____
399) _____ 400) _____ 401) _____ 402) _____
403) _____ 404) _____ 405) _____ 406) _____
407) _____ 408) _____ 409) _____ 410) _____
411) _____ 412) _____ 413) _____ 414) _____
415) _____ 416) _____ 417) _____ 418) _____
419) _____ 420) _____ 421) _____ 422) _____
423) _____ 424) _____ 425) _____ 426) _____
427) _____ 428) _____ 429) _____ 430) _____
431) _____ 432) _____ 433) _____ 434) _____
435) _____ 436) _____ 437) _____ 438) _____
439) _____ 440) _____ 441) _____ 442) _____
443) _____ 444) _____ 445) _____ 446) _____
447) _____ 448) _____ 449) _____ 450) _____
451) _____ 452) _____ 453) _____ 454) _____
455) _____ 456) _____ 457) _____ 458) _____
459) _____ 460) _____ 461) _____ 462) _____
463) _____ 464) _____ 465) _____ 466) _____
467) _____ 468) _____ 469) _____ 470) _____
471) _____ 472) _____ 473) _____ 474) _____
475) _____ 476) _____ 477) _____ 478) _____
479) _____ 480) _____ 481) _____ 482) _____
483) _____ 484) _____ 485) _____ 486) _____
487) _____ 488) _____ 489) _____ 490) _____
491) _____ 492) _____ 493) _____ 494) _____
495) _____ 496) _____ 497) _____ 498) _____
499) _____ 500) _____ 501) _____ 502) _____
503) _____ 504) _____ 505) _____ 506) _____
507) _____ 508) _____ 509) _____ 510) _____
511) _____ 512) _____ 513) _____ 514) _____
515) _____ 516) _____ 517) _____ 518) _____
519) _____ 520) _____ 521) _____ 522) _____
523) _____ 524) _____ 525) _____ 526) _____
527) _____ 528) _____ 529) _____ 530) _____
531) _____ 532) _____ 533) _____ 534) _____
535) _____ 536) _____ 537) _____ 538) _____
539) _____ 540) _____ 541) _____ 542) _____
543) _____ 544) _____ 545) _____ 546) _____
547) _____ 548) _____ 549) _____ 550) _____
551) _____ 552) _____ 553) _____ 554) _____
555) _____ 556) _____ 557) _____ 558) _____
559) _____ 560) _____ 561) _____ 562) _____
563) _____ 564) _____ 565) _____ 566) _____
567) _____ 568) _____ 569) _____ 570) _____
571) _____ 572) _____ 573) _____ 574) _____
575) _____ 576) _____ 577) _____ 578) _____
579) _____ 580) _____ 581) _____ 582) _____
583) _____ 584) _____ 585) _____ 586) _____
587) _____ 588) _____ 589) _____ 590) _____
591) _____ 592) _____ 593) _____ 594) _____
595) _____ 596) _____ 597) _____ 598) _____
599) _____ 600) _____ 601) _____ 602) _____
603) _____ 604) _____ 605) _____ 606) _____
607) _____ 608) _____ 609) _____ 610) _____
611) _____ 612) _____ 613) _____ 614) _____
615) _____ 616) _____ 617) _____ 618) _____
619) _____ 620) _____ 621) _____ 622) _____
623) _____ 624) _____ 625) _____ 626) _____
627) _____ 628) _____ 629) _____ 630) _____
631) _____ 632) _____ 633) _____ 634) _____
635) _____ 636) _____ 637) _____ 638) _____
639) _____ 640) _____ 641) _____ 642) _____
643) _____ 644) _____ 645) _____ 646) _____
647) _____ 648) _____ 649) _____ 650) _____
651) _____ 652) _____ 653) _____ 654) _____
655) _____ 656) _____ 657) _____ 658) _____
659) _____ 660) _____ 661) _____ 662) _____
663) _____ 664) _____ 665) _____ 666) _____
667) _____ 668) _____ 669) _____ 670) _____
671) _____ 672) _____ 673) _____ 674) _____
675) _____ 676) _____ 677) _____ 678) _____
679) _____ 680) _____ 681) _____ 682) _____
683) _____ 684) _____ 685) _____ 686) _____
687) _____ 688) _____ 689) _____ 690) _____
691) _____ 692) _____ 693) _____ 694) _____
695) _____ 696) _____ 697) _____ 698) _____
699) _____ 700) _____ 701) _____ 702) _____
703) _____ 704) _____ 705) _____ 706) _____
707) _____ 708) _____ 709) _____ 710) _____
711) _____ 712) _____ 713) _____ 714) _____
715) _____ 716) _____ 717) _____ 718) _____
719) _____ 720) _____ 721) _____ 722) _____
723) _____ 724) _____ 725) _____ 726) _____
727) _____ 728) _____ 729) _____ 730) _____
731) _____ 732) _____ 733) _____ 734) _____
735) _____ 736) _____ 737) _____ 738) _____
739) _____ 740) _____ 741) _____ 742) _____
743) _____ 744) _____ 745) _____ 746) _____
747) _____ 748) _____ 749) _____ 750) _____
751) _____ 752) _____ 753) _____ 754) _____
755) _____ 756) _____ 757) _____ 758) _____
759) _____ 760) _____ 761) _____ 762) _____
763) _____ 764) _____ 765) _____ 766) _____
767) _____ 768) _____ 769) _____ 770) _____
771) _____ 772) _____ 773) _____ 774) _____
775) _____ 776) _____ 777) _____ 778) _____
779) _____ 780) _____ 781) _____ 782) _____
783) _____ 784) _____ 785) _____ 786) _____
787) _____ 788) _____ 789) _____ 790) _____
791) _____ 792) _____ 793) _____ 794) _____
795) _____ 796) _____ 797) _____ 798) _____
799) _____ 800) _____ 801) _____ 802) _____
803) _____ 804) _____ 805) _____ 806) _____
807) _____ 808) _____ 809) _____ 8010) _____
8011) _____ 8012) _____ 8013) _____ 8014) _____
8015) _____ 8016) _____ 8017) _____ 8018) _____
8019) _____ 8020) _____ 8021) _____ 8022) _____
8023) _____ 8024) _____ 8025) _____ 8026) _____
8027) _____ 8028) _____ 8029) _____ 8030) _____
8031) _____ 8032) _____ 8033) _____ 8034) _____
8035) _____ 8036) _____ 8037) _____ 8038) _____
8039) _____ 8040) _____ 8041) _____ 8042) _____
8043) _____ 8044) _____ 8045) _____ 8046) _____
8047) _____ 8048) _____ 8049) _____ 8050) _____
8051) _____ 8052) _____ 8053) _____ 8054) _____
8055) _____ 8056) _____ 8057) _____ 8058) _____
8059) _____ 8060) _____ 8061) _____ 8062) _____
8063) _____ 8064) _____ 8065) _____ 8066) _____
8067) _____ 8068) _____ 8069) _____ 8070) _____
8071) _____ 8072) _____ 8073) _____ 8074) _____
8075) _____ 8076) _____ 8077) _____ 8078) _____
8079) _____ 8080) _____ 8081) _____ 8082) _____
8083) _____ 8084) _____ 8085) _____ 8086) _____
8087) _____ 8088) _____ 8089) _____ 8090) _____
8091) _____ 8092) _____ 8093) _____ 8094) _____
8095) _____ 8096) _____ 8097) _____ 8098) _____
8099) _____ 80100) _____ 80101) _____ 80102) _____
80103) _____ 80104) _____ 80105) _____ 80106) _____
80107) _____ 80108) _____ 80109) _____ 80110) _____
80111) _____ 80112) _____ 80113) _____ 80114) _____
80115) _____ 80116) _____ 80117) _____ 80118) _____
80119) _____ 80120) _____ 80121) _____ 80122) _____
80123) _____ 80124) _____ 80125) _____ 80126) _____
80127) _____ 80128) _____ 80129) _____ 80130) _____
80131) _____ 80132) _____ 80133) _____ 80134) _____
80135) _____ 80136) _____ 80137) _____ 80138) _____
80139) _____ 80140) _____ 80141) _____ 80142) _____
80143) _____ 80144) _____ 80145) _____ 80146) _____
80147) _____ 80148) _____ 80149) _____ 80150) _____
80151) _____ 80152) _____ 80153) _____ 80154) _____
80155) _____ 80156) _____ 80157) _____ 80158) _____
80159) _____ 80160) _____ 80161) _____ 80162) _____
80163) _____ 80164) _____ 80165) _____ 80166) _____
80167) _____ 80168) _____ 80169) _____ 80170) _____
80171) _____ 80172) _____ 80173) _____ 80174) _____
80175) _____ 80176) _____ 80177) _____ 80178) _____
80179) _____ 80180) _____ 80181) _____ 80182) _____
80183) _____ 80184) _____ 80185) _____ 80186) _____
80187) _____ 80188) _____ 80189) _____ 80190) _____
80191) _____ 80192) _____ 80193) _____ 80194) _____
80195) _____ 80196) _____ 80197) _____ 80198) _____
80199) _____ 80200) _____ 80201) _____ 80202) _____
80203) _____ 80204) _____ 80205) _____ 80206) _____
80207) _____ 80208) _____ 80209) _____ 80210) _____
80211) _____ 80212) _____ 80213) _____ 80214) _____
80215) _____ 80216) _____ 80217) _____ 80218) _____
80219) _____ 80220) _____ 80221) _____ 80222) _____
80223) _____ 80224) _____ 80225) _____ 80226) _____
80227) _____ 80228) _____ 80229) _____ 80230) _____
80231) _____ 80232) _____ 80233) _____ 80234) _____
80235) _____ 80236) _____ 80237) _____ 80238) _____
80239) _____ 80240) _____ 80241) _____ 80242) _____
80243) _____ 80244) _____ 80245) _____ 80246) _____
80247) _____ 80248) _____ 80249) _____ 80250) _____
80251) _____ 80252) _____ 80253) _____ 80254) _____
80255) _____ 80256) _____ 80257) _____ 80258) _____
80259) _____ 80260) _____ 80261) _____ 80262) _____
80263) _____ 80264) _____ 80265) _____ 80266) _____
80267) _____ 80268) _____ 80269) _____ 80270) _____
80271) _____ 80272) _____ 80273) _____ 80274) _____
80275) _____ 80276) _____ 80277) _____ 80278) _____
80279) _____ 80280) _____ 80281) _____ 80282) _____
80283) _____ 80284) _____ 80285) _____ 80286) _____
80287) _____ 80288) _____ 80289) _____ 80290) _____
80291) _____ 80292) _____ 80293) _____ 80294) _____
80295) _____ 80296) _____ 80297) _____ 80298) _____
80299) _____ 80300) _____ 80301) _____ 80302) _____
80303) _____ 80304) _____ 80305) _____ 80306) _____
80307) _____ 80308) _____ 80309) _____ 80310) _____
80311) _____ 80312) _____ 80313) _____ 80314) _____
80315) _____ 80316) _____ 80317) _____ 80318) _____
80319) _____ 80320) _____ 80321) _____ 80322) _____
80323) _____ 80324) _____ 80325) _____ 80326) _____
80327) _____ 80328) _____ 80329) _____ 80330) _____
80331) _____ 80332) _____ 80333) _____ 80334) _____
80335) _____ 80336) _____ 80337) _____ 80338) _____
80339) _____ 80340) _____ 80341) _____ 80342) _____
80343) _____ 80344) _____ 80345) _____ 80346) _____
80347) _____ 80348) _____ 80349) _____ 80350) _____
80351) _____ 80352) _____ 80353) _____ 80354) _____
80355) _____ 80356) _____ 80357) _____ 80358) _____
80359) _____ 80360) _____ 80361) _____ 80362) _____
80363) _____ 80364) _____ 80365) _____ 80366) _____
80367) _____ 80368) _____ 80369) _____ 80370) _____
80371) _____ 80372) _____ 80373) _____ 80374) _____
80375) _____ 80376) _____ 80377) _____ 80378) _____
80379) _____ 80380) _____ 80381) _____ 80382) _____
80383) _____ 80384) _____ 80385) _____ 80386) _____
80387) _____ 80388) _____ 80389) _____ 80390) _____
80391) _____ 80392) _____ 80393) _____ 80394) _____
80395) _____ 80396) _____ 80397) _____ 80398) _____
80399) _____ 80400) _____ 80401) _____ 80402) _____
80403) _____ 80404) _____ 80405) _____ 80406) _____
80407) _____ 80408) _____ 80409) _____ 80410) _____
80411) _____ 80412) _____ 80413) _____ 80414) _____
80415) _____ 80416) _____ 80417) _____ 80418) _____
80419) _____ 80420) _____ 80421) _____ 80422) _____
80423) _____ 80424) _____ 80425) _____ 80426) _____
80427) _____ 80428) _____ 80429) _____ 80430) _____
80431) _____ 80432) _____ 80433) _____ 80434) _____
80435) _____ 80436) _____ 80437) _____ 80438) _____
80439) _____ 80440) _____ 80441) _____ 80442) _____
80443) _____ 80444) _____ 80445) _____ 80446) _____
80447) _____ 80448) _____ 80449) _____ 80450) _____
80451) _____ 80452) _____ 80453) _____ 80454) _____
80455) _____ 80456) _____ 80457) _____ 80458) _____
80459) _____ 80460) _____ 80461) _____ 80462) _____
80463) _____ 80464) _____ 80465) _____ 80466) _____
80467) _____ 80468) _____ 80469) _____ 80470) _____
80471) _____ 80472) _____ 80473) _____ 80474) _____
80475) _____ 80476) _____ 80477) _____ 80478) _____
80479) _____ 80480) _____ 80481) _____ 80482) _____
80483) _____ 80484) _____ 80485) _____ 80486) _____
80487) _____ 80488) _____ 80489) _____ 80490) _____
80491) _____ 80492) _____ 80493) _____ 80494) _____
80495) _____ 80496) _____ 80497) _____ 80498) _____
80499) _____ 80500) _____ 80501) _____ 80502) _____
80503) _____ 80504) _____ 80505) _____ 80506) _____
80507) _____ 80508) _____ 80509) _____ 80510) _____
80511) _____ 80512) _____ 80513) _____ 80514) _____
80515) _____ 80516) _____ 80517) _____ 80518) _____
80519) _____ 80520) _____ 80521) _____ 80522) _____
80523) _____ 80524) _____ 80525) _____ 80526) _____
80527) _____ 80528) _____ 80529) _____ 80530) _____
80531) _____ 80532) _____ 80533) _____ 80534) _____
80535) _____ 80536) _____ 80537) _____ 80538) _____
80539) _____ 80540) _____ 80541) _____ 80542) _____
80543) _____ 80544) _____ 80545) _____ 80546) _____
80547) _____ 80548) _____ 80549) _____ 80550) _____
80551) _____ 80552) _____ 80553) _____ 80554) _____
80555) _____ 80556) _____ 80557) _____ 80558) _____
80559) _____ 80560) _____ 80561) _____ 80562) _____
80563) _____ 80564) _____ 80565) _____ 80566) _____
80567) _____ 80568) _____ 80569) _____ 80570) _____
80571) _____ 80572) _____ 80573) _____ 80574) _____
80575) _____ 80576) _____ 80577) _____ 80578) _____
80579) _____ 80580) _____ 80581) _____ 80582) _____
80583) _____ 80584) _____ 80585) _____ 80586) _____
80587) _____ 80588) _____ 80589) _____ 80590) _____
80591) _____ 80592) _____ 80593) _____ 80594) _____
80595) _____ 80596) _____ 80597) _____ 80598) _____
80599) _____ 80600) _____ 80601) _____ 80602) _____
80603) _____ 80604) _____ 80605) _____ 80606) _____
80607) _____ 80608) _____ 80609) _____ 80610) _____
80611) _____ 80612) _____ 80613) _____ 80614) _____
80615) _____ 80616) _____ 80617) _____ 80618) _____
80619) _____ 80620) _____ 80621) _____ 80622) _____
80623) _____ 80624) _____ 80625) _____ 80626) _____
80627) _____ 80628) _____

FI 2002 A 000123

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA _____
NUMERO BREVETTO _____

REG. A

DATA DI DEPOSITO
DATA DI RILASCIO□ / □ / □
□ / □ / □

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione FABIO PERINI S.P.A.
Residenza LUCCA

D. TITOLO

"MACCHINA TRONCATRICE PER TAGLIARE PRODOTTI ALLUNGATI"

Classe proposta (sez./cl./scl.) □

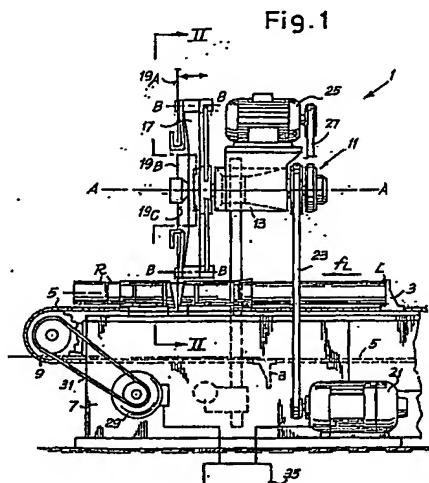
(gruppo sottogruppo) □ / □

L. RIASSUNTO

La macchina troncatrice comprende almeno un percorso per i prodotti da tagliare (L); almeno un dispositivo (3, 5, 9) per l'avanzamento dei prodotti lungo detto percorso, secondo un verso di avanzamento (fL); un equipaggio ruotante (17) attorno ad un asse di rotazione principale (A-A); su detto equipaggio ruotante, almeno una lama discoidale (19A, 19B, 19C) ruotante attorno ad un proprio asse di rotazione (B-B), detta lama essendo dotata di un moto di traslazione alternato, sostanzialmente parallelo al verso di avanzamento.- La lama discoidale è assialmente mobile rispetto all'equipaggio ruotante durante la rotazione di detto equipaggio ruotante. Inoltre, il movimento di traslazione della lama discoidale è controllato in modo tale da risultare concorde al verso di avanzamento dei prodotti da tagliare quando la lama è impegnata in detti prodotti per seguire l'avanzamento dei prodotti durante il taglio. Il moto in verso discorde rispetto al verso di avanzamento dei prodotti viene impartito alla lama in un intervallo di tempo in cui la lama è disimpegnata da detti prodotti.

(Fig.1)

M. DISEGNO



F 2002A000123

- FABIO PERINI S.p.A.

a Lucca

caso B

Macchina troncatrice per tagliare prodotti allungati

DESCRIZIONE

5 Campo Tecnico

La presente invenzione riguarda una macchina troncatrice per il taglio di prodotti allungati, in particolare per tagliare rotoli o log di materiale nastriforme avvolto e ricavarne rotolini di dimensioni assiali limitate
10 rispetto alla lunghezza dei rotoli iniziali.

Stato della tecnica

Macchine troncatrici vengono comunemente utilizzate nell'industria della trasformazione della carta per produrre rotolini partendo da log o rotoli di carta avvolta,
15 i quali presentano lunghezze assiali multiple rispetto alla lunghezza assiale del prodotto finito, corrispondenti alla dimensione assiale delle bobine di carta provenienti dalle cartiere.

Le macchine troncatrici comunemente utilizzate per
20 il taglio di rotoli di carta o altro materiale nastriforme avvolto prevedono un equipaggio ruotante attorno ad un asse usualmente parallelo alla direzione di avanzamento dei rotoli da tagliare. Questi ultimi vengono fatti avanzare lungo uno o più canali tra loro paralleli per essere
25 sottoposti all'azione di una lama discoidale ruotante di

R 2007 A 0012

taglio portata dall'equipaggio ruotante. La lama discoidale ruota attorno ad un asse a sua volta parallelo all'asse di rotazione dell'equipaggio ruotante ed alla direzione di avanzamento dei prodotti allungati da tagliare. Tradizionalmente le macchine di questo tipo presentano un avanzamento intermittente dei rotoli, i quali si fermano prima che la lama discoidale ruotante entri nel materiale per eseguire il taglio. Ciò significa che ciascun rotolo viene fatto avanzare e viene arrestato più volte per essere tagliato nel numero prestabilito di rotolini.

Le macchine di questo tipo presentano alcuni problemi legati alla produttività ed anche problemi dovuti ai fenomeni di inerzia provocati dai ripetuti arresti cui il rotolo è sottoposto prima di ciascuna operazione di taglio.

Per risolvere questi problemi è stato suggerito (vedasi Brevetto USA 3213731) di far avanzare il rotolo o log, od altro prodotto allungato, ad una velocità fissa e di muovere l'equipaggio ruotante che porta la lama discoidale di taglio con un moto di traslazione alternato parallelo al verso di avanzamento dei rotoli. Il movimento di avanzamento ed arretramento dell'equipaggio ruotante è sincronizzato con la posizione angolare dell'equipaggio stesso, cosicché la lama discoidale ruo-

F 2002A000123

tante viene fatta avanzare concordemente ai prodotti allungati da tagliare durante l'intervallo di tempo in cui la lama stessa si trova impegnata nel materiale da tagliare. Quando la lama si trova fuori dal materiale 5 l'equipaggio ruotante viene riportato indietro insieme alla lama ruotante nella posizione di partenza per eseguire una successiva operazione di taglio sul prodotto allungato che continua ad avanzare a velocità fissa.

Questa soluzione presenta notevoli inconvenienti dovuti alla necessità di far eseguire all'equipaggio ruotante ed alla lama su di esso supportata elevate corse in avanti ed indietro, con conseguenti forti accelerazioni e decelerazioni, che implicano sollecitazioni inerziali considerevoli. In alternativa, per ridurre questi problemi, sarebbe necessario far avanzare i prodotti da tagliare ad una velocità così bassa da non rendere più conveniente l'uso di una lama dotata di moto alternato.

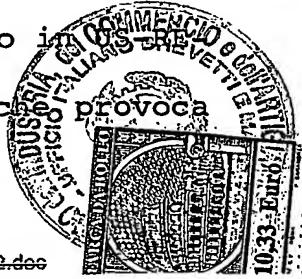
In US-RE-30598 è descritta una macchina troncatrice per tagliare prodotti allungati, in specie log o rotoli 20 di materiale nastriiforme avvolto, che tenta di risolvere il problema sopra descritto seguendo una strada diversa. In questo caso l'equipaggio ruotante che porta le lame discoidali di taglio è supportato su un albero che presenta un asse di rotazione sghembo rispetto alla direzione 25 di avanzamento dei rotoli da tagliare. Su questo equi-

F 2002A 600123

paggio ruotante sono disposte le lame discoidali ruotanti orientate con il proprio asse di rotazione parallelamente alla direzione di avanzamento dei rotoli. Un complicato sistema meccanico mantiene il parallelismo degli assi di 5 rotazione delle lame discoidali rispetto al rotolo od ai rotoli che avanzano nei canali di alimentazione.

Con questa disposizione ciascuna lama discoidale ruotante di taglio presenta - in una proiezione sul piano orizzontale di avanzamento dei rotoli - una componente di 10 velocità di traslazione parallela all'asse dei rotoli e con un andamento sinusoidale, cioè con un modulo ciclicamente variabile ad ogni giro dell'equipaggio ruotante. Ciascuna lama discoidale segue quindi approssimativamente il movimento di avanzamento dei rotoli durante il taglio. 15 Tuttavia, mentre i rotoli avanzano a velocità fissa, la lama impegnata nei rotoli durante il taglio avanza con una velocità sinusoidale. Questo dà luogo ad un considerevole errore di inseguimento fra la lama e il rotolo, cioè una differenza tra la velocità di avanzamento dei 20 rotoli e la componente ad essa parallela della velocità delle lame ruotanti. Tale errore limita fortemente la funzionalità della macchina ed anche la velocità raggiungibile da quest'ultima.

Nel tentativo di correggere questo difetto 25 30598 viene suggerito un meccanismo a camma che provoca



FI 2002A 000123

un movimento di traslazione di ciascuna lama discoidale ruotante rispetto all'equipaggio ruotante che la porta. Sommando la componente di velocità della lama ruotante parallela alla direzione di avanzamento dei rotoli dovuta
5 all'inclinazione dell'asse dell'equipaggio ruotante alla componente dovuta alla traslazione alternata della lama rispetto all'equipaggio ruotante si cerca di ottenere - durante tutto il tempo in cui la lama si trova impegnata nel rotolo da tagliare - una velocità sostanzialmente uguale fra lama e rotolo. A tal fine si rende necessario utilizzare sull'equipaggio ruotante una camma di comando a sua volta ruotante ed il cui profilo impone alla lama rispettiva un moto alternato in entrambi i versi durante il breve intervallo di tempo in cui la lama si trova impegnata nel materiale da tagliare.
15

La soluzione sopra descritta è risultata estremamente complessa e non è stata adottata nella pratica.

In EP-B-0507750 viene descritta una macchina troncatrice in cui l'equipaggio ruotante che porta la lama discoidale di taglio è ancora dotato di un moto alternato secondo una direzione parallela alla direzione di avanzamento dei rotoli e parallelo all'asse di rotazione della lama discoidale portata dall'equipaggio ruotante. Diversamente da US-A-3213731, tuttavia, in questo caso i rotoli di materiale nastriforme avvolto vengono fatti avanzare
25

FI 2002A 000123

re con una velocità variabile, cosicché durante il taglio la loro velocità può essere ridotta rispetto alla velocità di avanzamento fra un taglio e il taglio successivo. In questo modo si ottiene il duplice vantaggio da un lato 5 di ridurre la corsa di andirivieni dell'equipaggio ruotante (e quindi le relative sollecitazioni inerziali) e dall'altro si raggiunge un'elevata flessibilità della macchina. Infatti, semplicemente variando la velocità di avanzamento dei rotoli fra un taglio e il taglio successivo 10 si può modificare la lunghezza dei rotolini ottenuti dal taglio dei prodotti allungati. Si ottengono con questo sistema elevate produzioni orarie e si eliminano sostanzialmente i difetti ed i limiti delle macchine ad avanzamento intermittente dei rotoli. La struttura meccanica 15 è semplice e di facile controllo.

In EP-B-0609668 viene descritta una macchina concettualmente simile alla macchina di US-RE-30598, dove l'equipaggio ruotante ruota attorno ad un asse sgombro rispetto alla direzione di avanzamento dei rotoli. Facendo 20 avanzare questi ultimi a velocità variabile nello stesso modo descritto in EP-B-0507750 si ottiene lo stesso vantaggio descritto in quest'ultimo documento, cioè una elevata flessibilità in termini di lunghezza del prodotto ottenuto. Dalla possibilità di variare la velocità 25 di avanzamento dei rotoli durante il taglio deriva auto-

F 2002A 000123

maticamente anche possibile correggere l'errore tra la velocità di avanzamento del rotolo e la velocità di avanzamento della lama discoidale ruotante.

Nelle macchine sinora conosciute vengono previste 5 una od al massimo due lame discoidali di taglio, il che limita in modo sostanziale la produttività della macchina.

Infatti anche con due lame discoidali di taglio non è possibile raggiungere produzioni particolarmente elevate, poiché non è possibile aumentare oltre un certo limite la velocità di rotazione dell'equipaggio ruotante. Velocità troppo elevate danneggiano il prodotto da tagliare a causa del forte impatto che la lama esercita sul materiale stesso nel momento in cui vi penetra. Inoltre, si creano problemi di inerzia accentuati dalle particolari geometrie delle macchine. 15

Scopi e sommario dell'invenzione

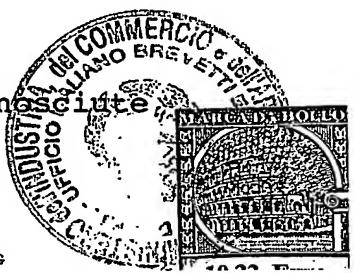
Scopo della presente invenzione è la realizzazione di una macchina troncatrice per prodotti allungati, in 20 specie ma non esclusivamente rotoli di materiale nastri-forme avvolto, che superi gli inconvenienti delle macchine tradizionali. Più in particolare scopo della presente invenzione è la realizzazione di una macchina di configurazione e struttura particolarmente semplice che possa 25 raggiungere elevate flessibilità di produzione ed elevate

FI 2002A 000123

produttività.

Sostanzialmente, secondo l'invenzione questi ed altri scopi, che appariranno chiari agli esperti del ramo dalla lettura del testo che segue, sono ottenuti partendo da una macchina troncatrice del tipo comprendente: almeno un percorso per i prodotti da tagliare; almeno un dispositivo per l'avanzamento dei prodotti lungo detto percorso, secondo un verso di avanzamento; un equipaggio ruotante attorno ad un asse di rotazione principale; su detto equipaggio ruotante, almeno una lama discoidale ruotante attorno ad un proprio asse di rotazione, detta lama essendo dotata di un moto di traslazione alternato, sostanzialmente parallelo al verso di avanzamento. Caratteristicamente, secondo l'invenzione la lama discoidale è assialmente mobile rispetto all'equipaggio ruotante durante la rotazione di detto equipaggio ruotante, ed il movimento di traslazione della lama discoidale è controllato in modo tale da risultare concorde al verso di avanzamento dei prodotti da tagliare quando la lama è impegnata in detti prodotti per seguire l'avanzamento dei prodotti durante il taglio, il moto in verso discorde rispetto al verso di avanzamento dei prodotti essendo impartito a detta lama in un intervallo di tempo in cui la lama è disimpegnata da detti prodotti.

Contrariamente alle macchine troncatrici conosciute,



H 2002A G 90123

quindi, l'intero movimento di avanzamento ed arretramento della o delle lame discoidali ruotanti di taglio nella direzione di avanzamento dei prodotti da tagliare viene imposto alla sola lama e relativi mezzi di supporto, mentre 5 l'equipaggio ruotante rimane in una posizione fissa rispetto a tale direzione. Rispetto ad US-RE-30598, il movimento alternato della o delle lame rispetto all'equipaggio ruotante non serve a correggere una differenza tra la velocità di avanzamento della lama e la velocità di avanzamento del prodotto durante il taglio, bensì ad ottenere l'avanzamento e l'arretramento della 10 lama.

Ne risulta una struttura estremamente semplice, che consente, inoltre, di disporre sull'equipaggio ruotante 15 un numero di lame discoidali superiore a quello normalmente previsto su questo tipo di macchine. Ad esempio possono essere disposte tre lame discoidali tra loro sfalsate angolarmente di 120° . In questo modo la macchina può raggiungere produttività orarie elevatissime mantenendo una velocità di rotazione dell'equipaggio ruotante relativamente contenuta, con conseguenti vantaggi sia in 20 termini di sollecitazioni dinamiche sugli organi della macchina, sia di qualità del taglio. Ciò grazie alla ridotta velocità di impatto della lama sul prodotto 25 all'inizio del taglio.

FI 2002A000123

In pratica, poiché il movimento alternato della lama lungo la direzione di avanzamento del prodotto da tagliare è ottenuto traslando la lama ed il suo supporto rispetto all'equipaggio ruotante, l'asse di rotazione principale dell'equipaggio ruotante e l'asse di rotazione della o delle lame discoidali possono essere vantaggiosamente paralleli tra loro ed al verso di avanzamento dei prodotti da tagliare. In questo modo la macchina risulta ancora più semplice da un punto di vista meccanico.

Secondo una vantaggiosa forma di realizzazione, ciascuna lama discoidale è portata da un rispettivo manicotto assialmente scorrevole in una corrispondente sede dell'equipaggio ruotante. Quando sia necessario eseguire l'affilatura periodica della o delle lame discoidali, si può prevedere che a ciascuno di detti manicotti sia solida un gruppo di affilatura della rispettiva lama discoidale, detto gruppo di affilatura traslando con un moto alternato solidalmente alla corrispondente lama discoidale. L'usura della lama può essere compensata tramite un movimento di accostamento ed allontanamento della o delle mole del gruppo di affilatura parallelamente al loro asse, anziché ortogonalmente all'asse della lama, così che il gruppo di affilatura risulta particolarmente semplice, leggero e di economica costruzione.

Il movimento di traslazione alternato delle singole

FI 2002A000123

lame discoidali può essere comandato in qualunque modo opportuno, ad esempio anche tramite singoli attuatori associati a ciascuna lama. Tuttavia, secondo una forma di realizzazione preferita e particolarmente semplice 5 dell'invenzione, viene previsto che ciascuno dei manicotti di supporto delle lame discoidali di taglio sia azionato nel suo moto alternato da un organo a camma comune, fisso sulla struttura della macchina. Si può in tal caso prevedere, ad esempio, che ciascuno di detti manicotti 10 presenti un tastatore cooperante direttamente con detta camma comune. In alternativa, si può prevedere che la camma comune trasmetta il movimento ai manicotti tramite rispettivi organi a bilanciere supportati dall'equipaggio ruotante.

15 Secondo una possibile forma di realizzazione della macchina secondo l'invenzione, ciascun gruppo di affilatura comprende almeno una mola di affilatura mobile da una posizione di lavoro, a contatto con il filo tagliente della rispettiva lama discoidale, ad una posizione di 20 non-lavoro, non a contatto con detta lama discoidale. Il movimento di accostamento ed allontanamento è vantaggiosamente eseguito in una direzione parallela all'asse delle mole.

In una possibile forma di attuazione 25 dell'invenzione, ciascuna mola di affilatura è portata da

FI 2002A 000123

una bussola assialmente scorrevole in un supporto solida-
le al manicotto della rispettiva lama. La bussola può es-
sere supportata in detto manicotto in modo angolarmente
mobile attorno al proprio asse. Inoltre, fra il supporto
5 e la bussola può essere disposto un meccanismo a camma
che provoca una traslazione assiale della bussola quando
detta bussola viene fatta ruotare attorno al proprio as-
se. Questo consente di ottenere il movimento di accosta-
mento ed allontanamento della mola rispetto alla lama. Il
10 movimento può essere impartito da un attuatore, ad esem-
pio a cilindro-pistone, che controlla il movimento di ro-
tazione della bussola attorno al proprio asse.

Il movimento di ciascuna mola parallelamente al pro-
prio asse consente anche di recuperare l'usura della la-
15 ma. Infatti, via via che questa si consuma riducendosi in
diametro, la corsa assiale di accostamento della mola al-
la lama aumenta. L'uso di un attuatore che comanda il mo-
vimento di rotazione attorno al proprio asse del gruppo
di supporto della mola permette, con un semplice control-
20 lo di pressione del fluido di comando dell'attuatore, di
controllare in modo sufficientemente accurato la pressio-
ne di contatto della mola sulla lama, qualunque sia la
condizione di usura della lama stessa.

Questa particolare configurazione del supporto della
25 mola e dei rispettivi comandi può essere adottata anche



FI 2000A00123

su mole di affilatura di lame discoidali in macchine troncatorie di configurazione diversa rispetto a quella descritta, con analoghi vantaggi in termini di recupero dell'usura e/o di controllo della pressione tra mola e lama. In generale la mola può essere motorizzata, come nell'esempio descritto in seguito, o anche folle e trascinata in rotazione dall'attrito con la lama. Caratteristiche e forme di attuazione particolarmente vantaggiose di un gruppo di affilatura di questo tipo sono indicate nelle allegate rivendicazioni e descritte nel seguito nella specifica applicazione ad una macchina troncatrice secondo l'invenzione.

Secondo un diverso aspetto, la presente invenzione riguarda una macchina troncatrice per il taglio di prodotti allungati, comprendente: almeno un percorso per i prodotti da tagliare; almeno un dispositivo per l'avanzamento dei prodotti lungo detto percorso, secondo un verso di avanzamento; un equipaggio ruotante attorno ad un asse di rotazione principale; su detto equipaggio ruotante, almeno una lama discoidale ruotante attorno ad un proprio asse di rotazione, detta lama essendo dotata di un moto di traslazione alternato parallelamente al proprio asse durante la rotazione di detto equipaggio ruotante, sostanzialmente parallelo al verso di avanzamento; caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette la-

FI 2002A000123

me è azionata nel suo moto alternato da un organo a camma comune. La camma può impartire alle lame movimenti diversi rispetto a quanto sopra descritto, ad esempio un movimento che cambia di verso mentre la lama si trova 5 all'interno del materiale da tagliare. La camma è preferibilmente fissa su una struttura portante, che sostiene anche l'equipaggio ruotante.

Breve descrizione dei disegni

Il trovato verrà meglio compreso seguendo la descrizione e l'unito disegno, il quale mostra una pratica esemplificazione non limitativa del trovato stesso. Nel disegno: la

Fig.1 mostra una vista laterale sommaria di una macchina troncatrice secondo l'invenzione; la

Fig.2 mostra una vista frontale secondo II-II di Fig.1; la

Fig.2A mostra uno sviluppo in piano della camma di comando di Fig.2; la

Fig.3 mostra una vista laterale e parziale sezione 20 secondo III-III di Fig.2; la

Fig.4 mostra una vista laterale dell'equipaggio ruotante in una forma di attuazione modificata; le

Figg.5 e 6 mostrano sezioni e viste parziali ingrandite di particolari della Fig.3; la

Fig.7 mostra una sezione assiale di una mola di af-

F 2607 A 000123

filatura e del relativo sistema di motorizzazione e di movimentazione per il suo accostamento ed allontanamento rispetto alla lama discoidale ruotante di taglio; e la

Fig.8 mostra una vista e parziale sezione secondo 5 VIII-VIII di Fig.7.

Descrizione dettagliata delle forme di attuazione preferite dell'invenzione

In Fig. 1 è schematicamente illustrata (limitatamente alla sua parte frontale) la macchina troncatrice nel suo complesso, indicata con 1. La macchina presenta un percorso di avanzamento dei log da tagliare, indicati con L, che vengono spinti da spintori 3 vincolati ad un organo flessibile a catena o simile 5, rinviato attorno a ruote di rinvio supportate da una struttura fissa 7. In Fig.1 è visibile una sola ruota di rinvio, indicata con 9, mentre l'altra si trova all'estremità tergale della macchina troncatrice, non mostrata. In realtà, come chiaramente derivabile dalla Fig.2 e come noto dalla tecnica anteriore, gli organi flessibili 5 sono più di uno in parallelo per far avanzare secondo percorsi paralleli più file di log L. Nell'esempio illustrato vengono previsti quattro canali per l'avanzamento simultaneo di quattro log L affiancati.

Gli organi flessibili 5 associati ai vari canali paralleli di avanzamento dei log possono essere motorizzati 25

FI 2002A000123

indipendentemente l'uno dall'altro per sfasare il movimento dei log nei singoli canali di avanzamento.

Con 11 è genericamente indicata una testa di taglio che tramite un supporto 13 porta un equipaggio ruotante 5 17. L'equipaggio 17 ruota attorno ad un asse orizzontale A-A parallelo alla direzione fL di avanzamento dei log L. Sull'equipaggio ruotante 17 sono montate tre lame discoidali 19A, 19B e 19C disposte a 120° l'una rispetto all'altra attorno all'asse A-A, come visibile in particolare in Fig.2. Ciascuna delle lame discoidali ruotanti 10 19A, 19B e 19C ruota attorno ad un proprio asse di rotazione B-B parallelo all'asse A-A ed alla direzione di avanzamento fL dei log L.

Con 21 è indicato un motore che, tramite una cinghia 15 23, trasmette il moto di rotazione all'equipaggio ruotante 17. Sul supporto 13 dell'equipaggio ruotante 17 è disposto un secondo motore 25 che, tramite una cinghia 27, fornisce il moto di rotazione ad un albero che porta in rotazione le lame discoidali ruotanti 19A, 19B e 19C at 20 traverso una trasmissione che verrà descritta nel seguito. Un terzo motore 29 porta in rotazione, tramite una cinghia 31, la ruota di rinvio 9 dell'organo ruotante 5. Come sopra accennato potendosi prevedere più canali paralleli per l'avanzamento dei log L che vengono individualmente tagliati per formare i rotolini R, a ciascuno



H 2002A000123

canale può essere associata una ruota di rinvio 9 con una propria motorizzazione 29 opportunamente controllata in funzione della posizione angolare dell'equipaggio ruotante 17. Con 35 è indicata una unità di controllo programmatico che sincronizza il movimento di avanzamento del o degli organi flessibili 5 tramite i motori 29 con la posizione angolare dell'equipaggio ruotante 17 tramite il controllo del motore 21.

Con riferimento alle Figg. 2 e 3, in cui è mostrata una prima forma di realizzazione della macchina secondo l'invenzione, è mostrato come l'equipaggio ruotante 17, trascinato in rotazione dal mozzo 17A, porta al proprio interno tre ruote dentate, disposte a 120° l'una rispetto all'altra attorno all'asse A-A, indicate con 41A, 41B e 41C. Dette ruote ingranano con una ruota dentata centrale 43 calettata su un albero 45 che riceve il moto dal motore 25 attraverso la cinghia 27.

Le ruote dentate 41A, 41B e 41C, sono calettate sui rispettivi alberini 47A, 47B e 47C sui quali sono a loro volta calettate pulegge dentate 49A, 49B e 49C. Ciascuna delle pulegge dentate 49A, 49B, 49C trasmette il moto fornito dal motore 25, attraverso cinghie dentate 51A, 51B, 51C, alle lame discoidali ruotanti di taglio 19A, 19B e 19C.

Come visibile nel dettaglio della Fig.5 per la lama

F 2002 A G 00123

19C e nel dettaglio della Fig.6 per la lama 19A, la cinghia dentata 51A, 51B, 51C trasmette il moto ad una puleggia dentata 53A, 53B, 53C calettata su un asse 55A, 55B, 55C, sulla cui estremità opposta è calettata la rispettiva lama discoidale 19A, 19B, 19C.

Ciascuno degli alberi 55A, 55B, 55C è supportato tramite cuscinetti 57 in un rispettivo manicotto 59A, 59B, 59C scorrevole su cuscinetti di strisciamento 61 montati in una rispettiva sede 63A, 63B, 63C realizzata nell'equipaggio ruotante 17. Il movimento angolare attorno all'asse B-B di ciascun manicotto 59A, 59B, 59C è impedito da una linguetta 58 solidale al rispettivo manicotto, cooperante con rotelle 60 supportate folli nella sede di scorrimento del manicotto stesso.

Tergalmente, cioè dalla parte opposta rispetto alla lama discoidale 19C, ciascun manicotto 59A, 59B, 59C presenta una zona allargata 65A, 65B, 65C che accoglie la puleggia dentata 53A, 53B, 53C rispettiva, e su cui è montata folle una rotella 67A, 67B, 67C che costituisce il tastatore per una camma fissa 71 a sviluppo di arco di circonferenza, mostrata in particolare in Fig. 2 e nel suo sviluppo in piano in Fig.2A.

L'arco di circonferenza lungo cui si sviluppa la camma 71 ha il proprio centro sull'asse A-A di rotazione dell'equipaggio ruotante 17 e si sviluppa nella parte in-

FI 2002A 000123

feriore del percorso di ciascuna lama discoidale 19A, 19B, 19C, cioè nella zona in cui la lama si trova in presa nel prodotto da tagliare.

Sotto l'effetto della camma 71 e del tastatore 67A, 67B, 67C ciascun manicotto 59A, 59B, 59C associato alla rispettiva lama discoidale 19A, 19B, 19C trasla con un moto alternato secondo la doppia freccia f1. Dello stesso moto è dotata di conseguenza anche la rispettiva lama discoidale 19A, 19B, 19C. Il movimento secondo la freccia f1 è parallelo alla direzione di avanzamento dei log L od altri prodotti allungati da tagliare. Il contatto del tastatore 67A, 67B, 67C con la camma anulare 71 è garantito da una disposizione di molle a tazza 72A, 72B, 72C che agiscono fra l'equipaggio ruotante 17 e la porzione 65A, 65B, 65C allargata del manicotto 59A, 59B, 59C.

Lungo l'arco inferiore della traiettoria circolare seguita da ciascuna lama discoidale 19A, 19B, 19C, la lama stessa viene spinta in avanti dalla camma anulare 71 che vince la forza di compressione delle rispettive molle a tazza 72A, 72B, 72C. In questo modo la lama che si trova istantaneamente in lavoro, cioè inserita nel materiale che compone il od i log L da tagliare avanza seguendo il moto di avanzamento dei log L lungo il percorso di alimentazione. Il movimento di avanzamento è comandato dalla rampa ascendente 71A della camma 71 (vedasi Fig.2A). Il

FI 2000 A 000123

moto di avanzamento inizia prima che la rispettiva lama 19A, 19B, 19C penetri nel materiale che compone il primo dei log da tagliare, in modo che nel momento in cui inizia il contatto la lama presenti già una velocità di avanzamento uguale alla velocità di avanzamento del materiale da tagliare secondo la freccia fL.

Quando la lama esce dal o dai log viene fatta arretrare dalla rampa discendente 71D della camma circolare 71, la quale può limitarsi ad una porzione arcuata della 10 circonferenza seguita dal tastatore 67C, poiché nel tratto superiore della corsa la lama 19A, 19B o 19C non deve seguire il movimento del log. Il moto di avanzamento dei log L è controllato in modo analogo a quanto descritto in EP-B-0507750.

La elevata lunghezza delle cinghie 51A, 51B e 51C consente una sufficiente libertà di movimento in direzione assiale alla puleggia dentata 53A, 53B o 53C, così che le rispettive lame discoidali possono avanzare ed arretrare senza essere in ciò ostacolate dalla trasmissione meccanica del moto dall'asse centrale. Le pulegge dentate 53A, 53B, 53C e 49A, 49B, 49C, possono avere un'altezza superiore all'altezza delle rispettive cinghie 51A, 51B, 51C per permettere anche un eventuale leggero scorrimento delle cinghie stesse sulle pulegge di rinvio.

A ciascun manicotto 59A, 59B, 59C è solidale un



FI 2007A000123

porto 73A, 73B, 73C ciascuno dei quali porta un gruppo di affilatura 80 comprendente una coppia di mole 81, 83 per l'affilatura delle rispettive lame discoidali ruotanti 19A, 19B, 19C. Ciascuna mola della coppia di mole 81, 83 5 associata a ciascuna lama agisce su uno dei due fianchi del filo di taglio della lama stessa. Quest'ultima può presentare due biselli asimmetrici ed eventualmente induriti su un fianco. Ad esempio possono essere usate lame discoidali del tipo descritto in WO-A-0021722.

10 Le mole 81 ed 83 possono essere mole motorizzate, cioè trascinate in rotazione da appositi motori ad esempio motori di tipo pneumatico, benché non sia esclusa la possibilità di usare mole montate folli e trascinate in rotazione per effetto dell'attrito di contatto con la lama discoidale. L'alimentazione dell'aria compressa agli attuatori associati alle tre coppie di mole 81, 83 può 15 essere fornita da un distributore ruotante assiale, non mostrato e di tipo di per sé noto.

Le due mole 81, 83 di ciascuna coppia sono inoltre 20 dotate di un movimento parallelo al proprio asse di rotazione per essere portate alternativamente in contatto e fuori contatto rispetto alla rispettiva lama discoidale ruotante, in quanto la affilatura non deve essere continua ma effettuata soltanto ad intervalli regolari in funzione dell'usura.

In Fig.7 è mostrata una sezione longitudinale della mola 81 e del relativo sistema di supporto e di traslazione assiale e di rotazione. La mola 83 è montata in maniera equivalente.

5 La mola 81 è calettata su un albero 85 supportato tramite cuscinetti 87 in una bussola 89. Quest'ultima è scorrevole su cuscinetti di strisciamento 91 all'interno di un manicotto di supporto 93 vincolato solidalmente al supporto 73C. Alla estremità opposta rispetto alla posizione della mola 81 l'albero 85 è vincolato ad un albero cavo 95 accoppiato tramite un accoppiamento scanalato 97 all'albero motore 99 di un motore pneumatico od equivalente 101.

La bussola 89 presenta una scanalatura elicoidale 103 (vedasi in particolare anche Fig.8) che si sviluppa per un arco di elica molto contenuto e fortemente inclinato rispetto all'asse C-C dell'albero 85 della mola 81. Nella scanalatura elicoidale 103 si impegna una rotella 105 montata folle su un alberino 106 supportato dal supporto 93.

Con questa disposizione una oscillazione angolare attorno all'asse C-C della bussola 89 provoca un suo scorrimento assiale lungo l'asse C-C per effetto della rotella 105 che funge da punteria all'interno del canale elicoidale 103 che svolge la funzione di camma desmodro-

FI 2002A000123

mica.

Il movimento angolare attorno all'asse C-C della bussola 89 è impartito da un attuatore cilindro-pistone 107, la cui asta è vincolata ad una staffa 109 vincolata 5 solidalmente alla bussola 89. Un allungamento ed accorciamento dell'attuatore cilindro-pistone 107 provoca quindi un avanzamento ed arretramento della mola 81, che viene così portata da una posizione di non lavoro ad una posizione di contatto con la rispettiva lama discoidale 10 19A, 19B, 19C e viceversa.

Con una disposizione di questo tipo è possibile controllare con estrema accuratezza la pressione che ciascuna delle due mole 81, 83 esercita sul rispettivo filo tangente della corrispondente lama discoidale 19A, 19B, 15 19C. Ciò è ottenuto tramite un controllo del fluido a pressione entro il cilindro dell'attuatore cilindro-pistone 107. Si può così controllare in modo accurato la affilatura delle lame, limitandone l'usura e mantenendo però allo stesso tempo una affilatura ottimale. Con lame 20 di durezza adeguata si può limitare la variazione di diametro delle lame stesse durante tutta la vita utile di queste ultime. Ciò consente di evitare una registrazione della posizione radiale delle lame sull'equipaggio ruotante 17, con conseguente notevole semplificazione meccanica 25 rispetto alle macchine conosciute.

Per consentire la fuoriuscita della staffa 109 il supporto 93 presenta un'apertura 93A. Per evitare la penetrazione di sporcizia all'interno del vano fra il supporto 93 e la bussola 89 vengono previste due tenute anulari 110 in forma di O-ring od equivalenti, che evitano la penetrazione di sporco attraverso l'apertura 93A, oltre ad una tenuta a labbro frontale 111.

Nella Fig.4 è mostrata una vista laterale dell'equipaggio ruotante 17 in una seconda forma di attuazione della macchina troncatrice secondo l'invenzione. Numeri uguali indicano parti uguali od equivalenti a quelle della precedente forma di attuazione. La differenza consiste nel diverso modo in cui viene trasmesso il movimento alternato alle tre lame discoidali 19A, 19B, 19C supportate dall'equipaggio ruotante 17. Mentre nel caso precedente ciascuna lama discoidale era supportata da un manicotto corredata di un tastatore 67A, 67B o 67C cooperante con una singola camma anulare 71, in questo caso i manicotti che portano gli alberi 55A, 55B e 55C delle lame 19A, 19B e 19C cooperano con tre rispettivi bilancieri 121A, 121B e 121C incernierati in X all'equipaggio ruotante 17 e re canti (all'estremità opposta rispetto a quella cooperante con i manicotti di supporto delle lame discoidali ruotanti 19A, 19B, 19C) rotelle 123A, 123B e 123C cooperanti con una camma anulare 125 disposta coassialmente all'equipaggio ruotante 17.



all'asse A-A di rotazione dell'equipaggio ruotante 17.

In questo modo ciascun manicotto di supporto della rispettiva lama 19A, 19B, 19C e la lama stessa sono sempre controllate in modo positivo dalla camma 125 lungo tutto l'angolo giro di rotazione di ciascuna singola lama, mentre nel caso precedente la camma anulare 71 poteva essere limitata ad un arco di circonferenza, lungo l'arco restante le lame rimanendo libere dall'azione della camma e sollecitate in una posizione di massimo arretramento rispetto al verso di avanzamento dei rotoli tramite il pacco di molle a tazza 72A, 72B, 72C.

La soluzione precedentemente descritta con riferimento alle Figg. 2 e 3 presenta, rispetto alla soluzione di Fig.4, il vantaggio di poter disporre concentricamente più camme 71 ad arco di circonferenza, anche di diverso profilo, e di disporre sui manicotti di supporto delle lame 19A, 19B, 19C, tastatori in posizione radialmente diversa per le tre lame affinché ciascuna lama segua un movimento leggermente diverso dalle altre. Alternativamente si può prevedere una registrabilità in direzione radiale dei tastatori 67A, 67B, 67C associati alle singole lame per modificare a seconda delle necessità il moto delle lame, ad esempio per avere un avanzamento più o meno marcato durante il taglio, in corrispondenza di velocità maggiori o minori di avanzamento dei rotoli o log 1

A 210602 A 300123

lungo i canali o percorsi di alimentazione.

E'inteso che il disegno non mostra che una esemplificazione data solo quale dimostrazione pratica del trovato, potendo esso trovato variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto che informa il trovato stesso. L'eventuale presenza di numeri di riferimento nelle rivendicazioni accluse ha lo scopo di facilitare la lettura delle rivendicazioni con riferimento alla descrizione ed al disegno, e non limita l'ambito della protezione rappresentata dalle rivendicazioni.

FI 2002A000123

Rivendicazioni

1. Macchina troncatrice per il taglio di prodotti allungati (L), comprendente: almeno un percorso per i prodotti da tagliare (L); almeno un dispositivo (3, 5, 9) per l'avanzamento dei prodotti lungo detto percorso, secondo un verso di avanzamento (f_L); un equipaggio ruotante (17) attorno ad un asse di rotazione principale (A-A); su detto equipaggio ruotante, almeno una lama discoidale (19A, 19B, 19C) ruotante attorno ad un proprio asse di rotazione (B-B), detta lama essendo dotata di un moto di traslazione alternato, sostanzialmente parallelo al verso di avanzamento (); caratterizzata dal fatto che la lama discoidale è assialmente mobile rispetto all'equipaggio ruotante durante la rotazione di detto equipaggio ruotante, e che il movimento di traslazione della lama discoidale è controllato in modo tale da risultare concorde al verso di avanzamento dei prodotti da tagliare quando la lama è impegnata in detti prodotti per seguire l'avanzamento dei prodotti durante il taglio, il moto in verso discorde rispetto al verso di avanzamento dei prodotti essendo impartito a detta lama in un intervallo di tempo in cui la lama è disimpegnata da detti prodotti.

2. Macchina troncatrice come da rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto asse di rotazione principale (A-A) dell'equipaggio ruotante (17) e detto asse

FI 2002A000123

di rotazione (B-B) della lama discoidale sono sostanzialmente paralleli tra loro ed al verso di avanzamento dei prodotti da tagliare (L).

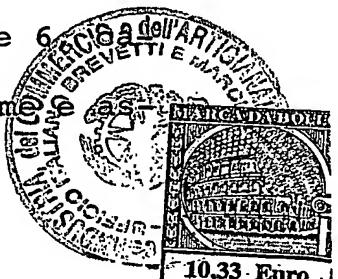
3. Macchina troncatrice come da rivendicazione 1 o 2,
5 caratterizzata dal fatto che su detto equipaggio ruotante sono portate almeno due e preferibilmente tre lame discoidali ruotanti.

4. Macchina troncatrice come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
10 ciascuna di dette lame discoidali è portata da un manicotto (59A, 59B, 59C) assialmente scorrevole in una corrispondente sede (63A, 63B, 63C) dell'equipaggio ruotante (17).

5. Macchina troncatrice come da rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che a ciascuno di detti manicotti è solidale un gruppo di affilatura (80) della rispettiva lama discoidale, detto gruppo di affilatura traslando con un moto alternato solidalmente alla corrispondente lama discoidale.

20 6. Macchina troncatrice come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette lame (19A, 19B, 19C) è azionata nel suo moto alternato da un organo a camma comune (71; 125).

7. Macchina troncatrice come da rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che a ciascuna di dette lame



FI 20020000123

sociato un tastatore (67A, 67B, 67C) cooperante direttamente con detta camma comune (71).

8. Macchina troncatrice come da rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detta camma comune (125) trasmette il movimento ai manicotti (59A, 59B, 59C) tramite rispettivi organi a bilanciere (121A, 121B, 121C) supportati da detto equipaggio ruotante (17).

9. Macchina troncatrice come da una o più delle rivendicazioni 4 a 8, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti manicotti è corredato di mezzi anti-rotazione (58, 60) che impediscono la rotazione ma consentono la traslazione del manicottero attorno al proprio asse rispetto all'equipaggio ruotante.

10. Macchina troncatrice come almeno da rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti gruppi di affilatura comprende almeno una mola di affilatura (81, 83) mobile da una posizione di lavoro, a contatto con il filo tagliente della rispettiva lama discoidale, ad una posizione di non-lavoro, non a contatto con detta lama discoidale.

11. Macchina troncatrice come almeno da rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti gruppi di affilatura comprende due mole (81, 83) di affilatura per i due fianchi del filo di taglio della rispettiva lama (19A, 19B, 19C).

FI 2002A000123

12. Macchina troncatrice come da rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che dette due mole di affilatura sono mobili ciascuna da una rispettiva posizione di lavoro, a contatto con un rispettivo fianco del filo tagliente della rispettiva lama discoidale, ad una rispettiva posizione di non-lavoro, non a contatto con detta lama discoidale.

13. Macchina troncatrice come da rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che detto movimento di accostamento ed allontanamento della o delle mole rispetto alla lama di taglio è parallelo all'asse della o delle mole.

14. Macchina troncatrice come da una o più delle rivendicazioni 10 a 13, caratterizzata dal fatto che ciascuna mola di affilatura è portata da una bussola (89) assialmente scorrevole in un supporto (93) solidale al manicotto (59A, 59B, 59C) della rispettiva lama (19A, 19B, 19C).

15. Macchina troncatrice come da rivendicazione 14, caratterizzata dal fatto che detta bussola (89) è angolarmente mobile attorno al proprio asse (C-C) coincidente con l'asse di rotazione della mola.

16. Macchina troncatrice come da rivendicazione 15, caratterizzata dal fatto che fra detto supporto (93) e la bussola (89) è disposto un meccanismo a camma (103, 105) che provoca una traslazione assiale della bussola quando

FI 2002A000123

detta bussola viene fatta ruotare attorno al proprio asse.

17. Macchina troncatrice come da una o più delle rivendicazioni 14 a 16 15, caratterizzata dal fatto che a 5 ciascuna di dette bussole è associato un attuatore (109) che controlla il movimento di rotazione della bussola attorno al proprio asse.

18. Macchina troncatrice come almeno da rivendicazione 14, caratterizzata dal fatto che detta bussola presenta una scanalatura elicoidale (103) in cui si impegna una rotella (105) solidale a detto supporto (93).

19. Macchina troncatrice per il taglio di prodotti allungati (L), comprendente: almeno un percorso per i prodotti da tagliare (L); almeno un dispositivo (3, 5, 9) per l'avanzamento dei prodotti lungo detto percorso, secondo un verso di avanzamento (fL); un equipaggio ruotante (17) attorno ad un asse di rotazione principale (A-A); su detto equipaggio ruotante, almeno una lama discoidale (19A, 19B, 19C) ruotante attorno ad un proprio asse di rotazione (B-B), detta lama essendo dotata di un moto di traslazione alternato parallelamente al proprio asse durante la rotazione di detto equipaggio ruotante, sostanzialmente parallelo al verso di avanzamento (); caratterizzata dal fatto che ciascuna di dette lame (19A, 19B, 19C) è azionata nel suo moto alternato da un organo a 25

FI 2002A000123

camma comune (71; 125).

20. Macchina come da rivendicazione 19, caratterizzata dal fatto che detto organo a camma comune è sostanzialmente fisso.

5 21. Un gruppo di affilatura (80) per una lama discoidale ruotante comprendente almeno una mola di affilatura (81) ed un organo di comando assialmente scorrevole in un supporto (93) ed angolarmente mobile attorno al proprio asse (C-C), mezzi (103, 105, 106) essendo previsti 10 per controllare il movimento angolare di detto organo di comando nel supporto, a detto movimento angolare corrispondendo un movimento assiale dell'organo di comando, il quale trasmette detto moto a detta mola.

22. Gruppo di affilatura (80) come da rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto che: detto organo di comando comprende una bussola (89) assialmente scorrevole in detto supporto (93) ed angolarmente mobile attorno al proprio asse (C-C); che detta mola è supportata coassialmente a detta bussola; e che sono previsti mezzi (103, 105, 106) per controllare il movimento angolare della bussola nel supporto, a detto movimento angolare corrispondendo un movimento assiale della bussola e quindi della mola.

23. Gruppo di affilatura come da rivendicazione 21 o 22, caratterizzato dal fatto che tra il supporto



FI 2002A000123

to organo di comando è disposto un meccanismo a camma (103, 105) che provoca una traslazione assiale dell'organo di comando quando esso viene fatto ruotare attorno al proprio asse.

5 24. Gruppo di affilatura come da rivendicazione 23, caratterizzato dal fatto che a detto organo di comando è associato un attuatore (109) che controlla il movimento di rotazione dell'organo di comando attorno al proprio asse.

10 25. Gruppo di affilatura come da rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto che detto attuatore è un attuatore cilindro-pistone.

26. Gruppo di affilatura come da una o più delle rivendicazioni 21 a 25, caratterizzato da mezzi di controllo della pressione di contatto tra la mola e la lama discoidale.

15 27. Gruppo di affilatura come da rivendicazione 25 e 26, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo della pressione di contatto comprendono mezzi di controllo della pressione di esercizio del fluido di azionamento di detto attuatore cilindro-pistone.



FIRENZE 09 LUG. 2002

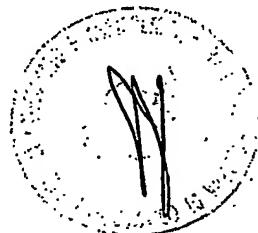
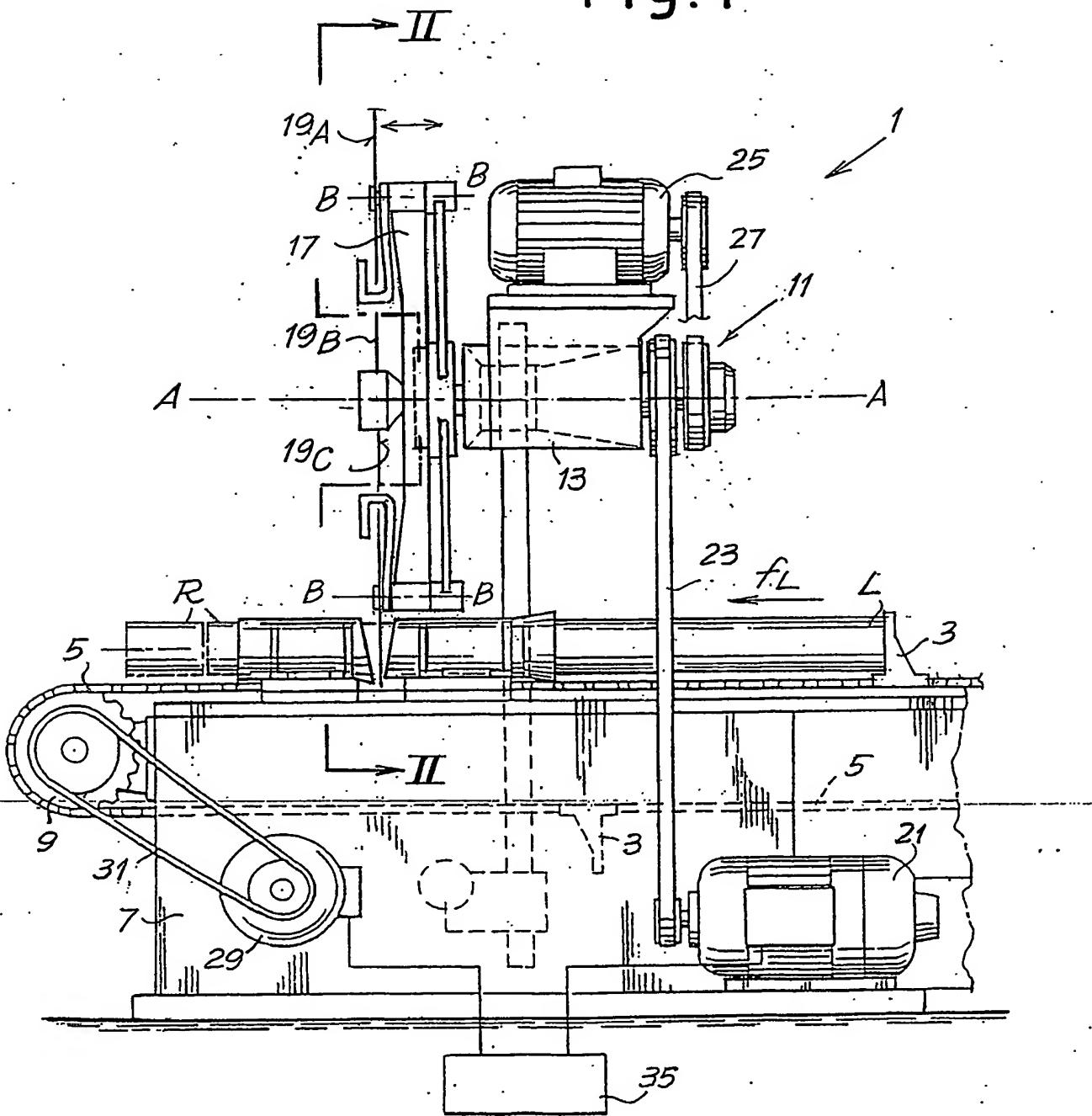
Luisa Baccaro Mannucci
Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI
N. 189 Ordine Consulenti

Perini (B).

1/8

4 100 123

Fig. 1



[Handwritten signature]
Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI
N. 180

Perini
(B)

9 200 11 A 10 23

218

Fig. 2

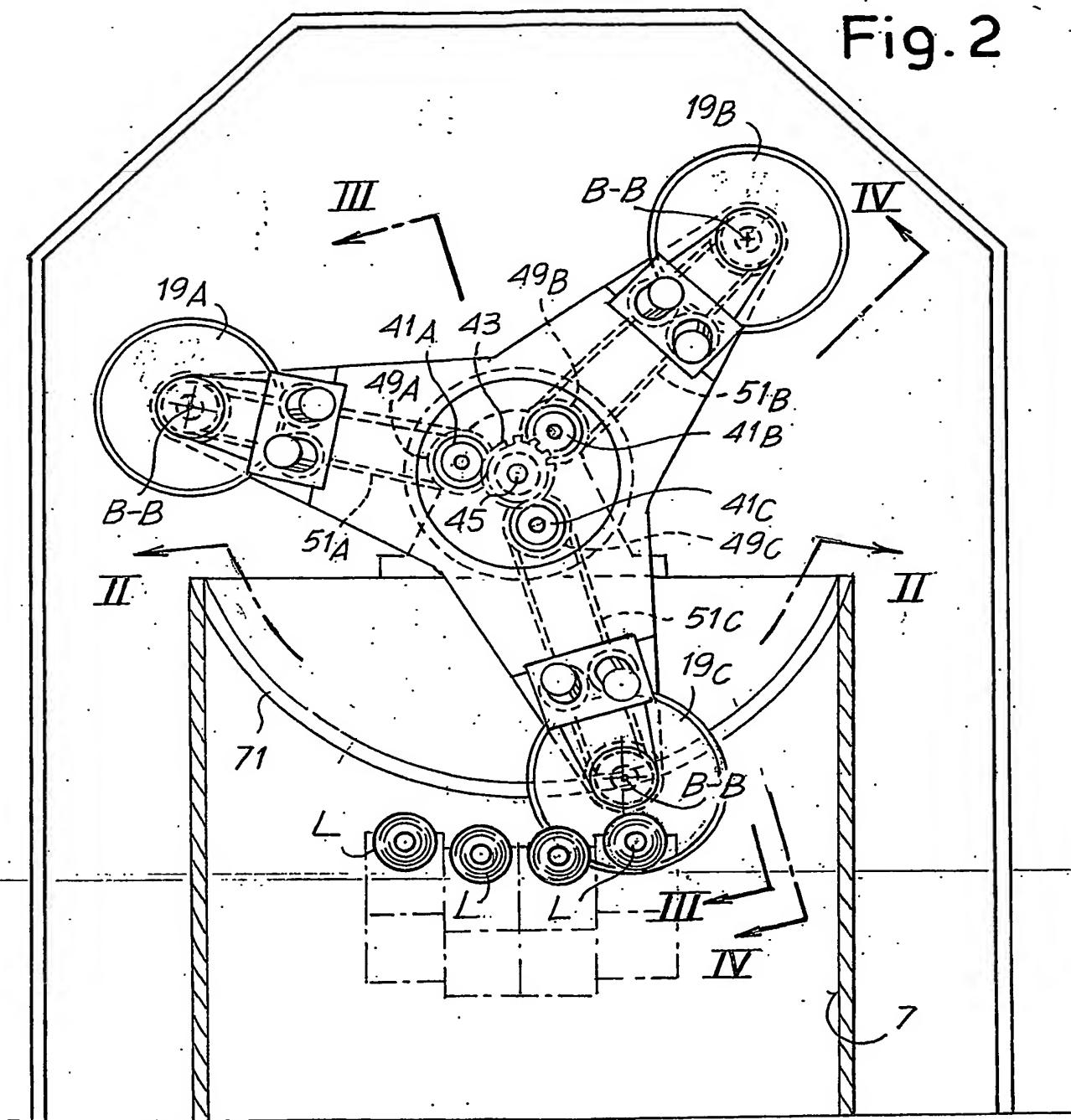
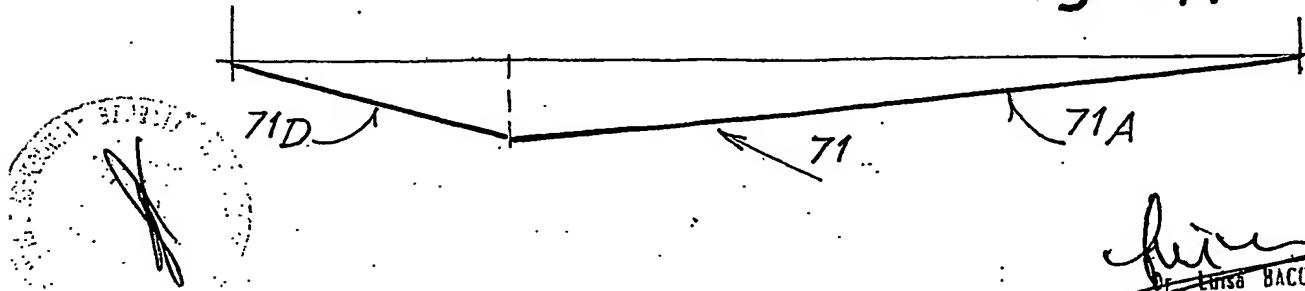


Fig. 2A

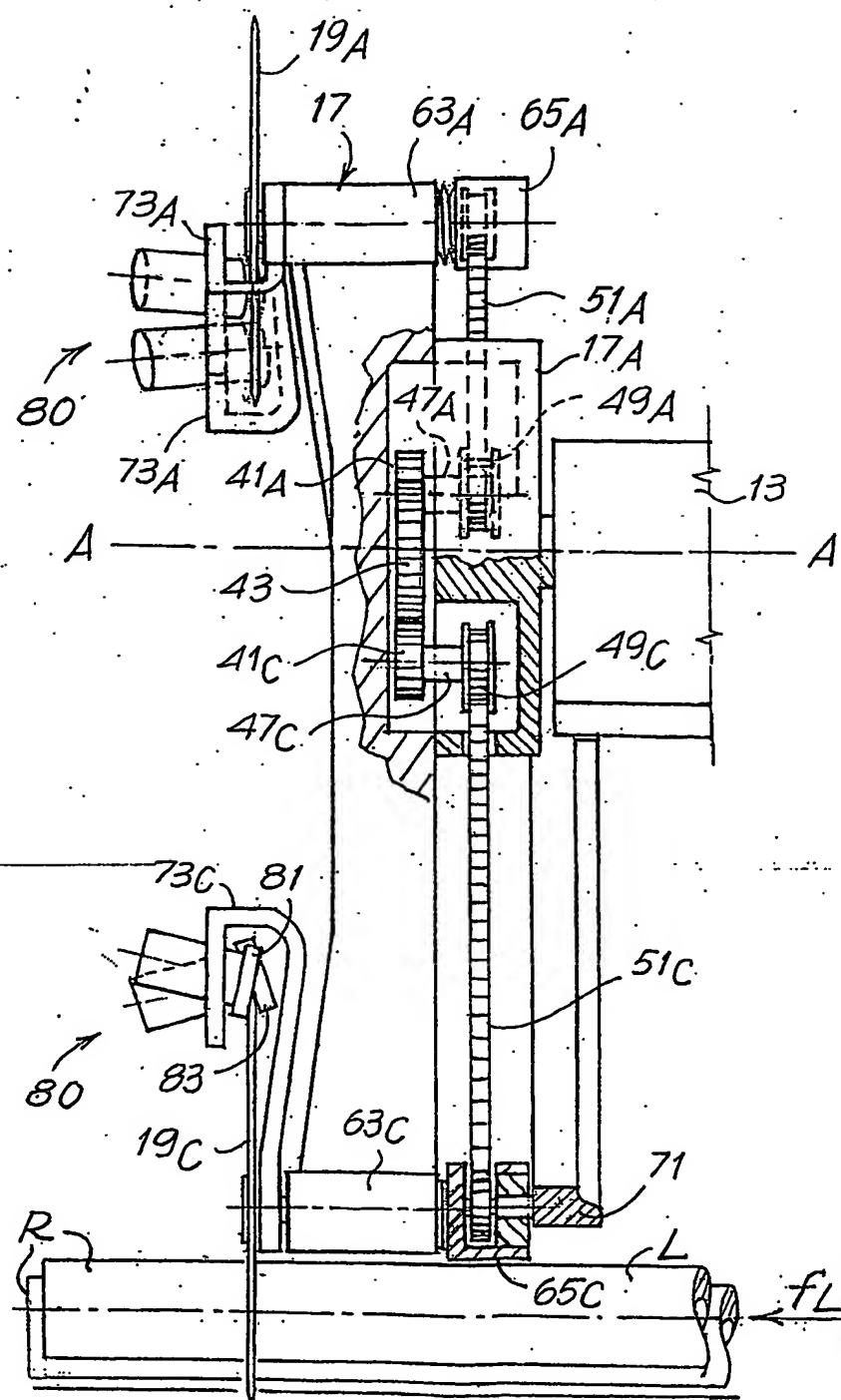


Luisa BACCARO MANNUCCI

Perini
(B)

H 209.4000 K23
3/8

Fig. 3



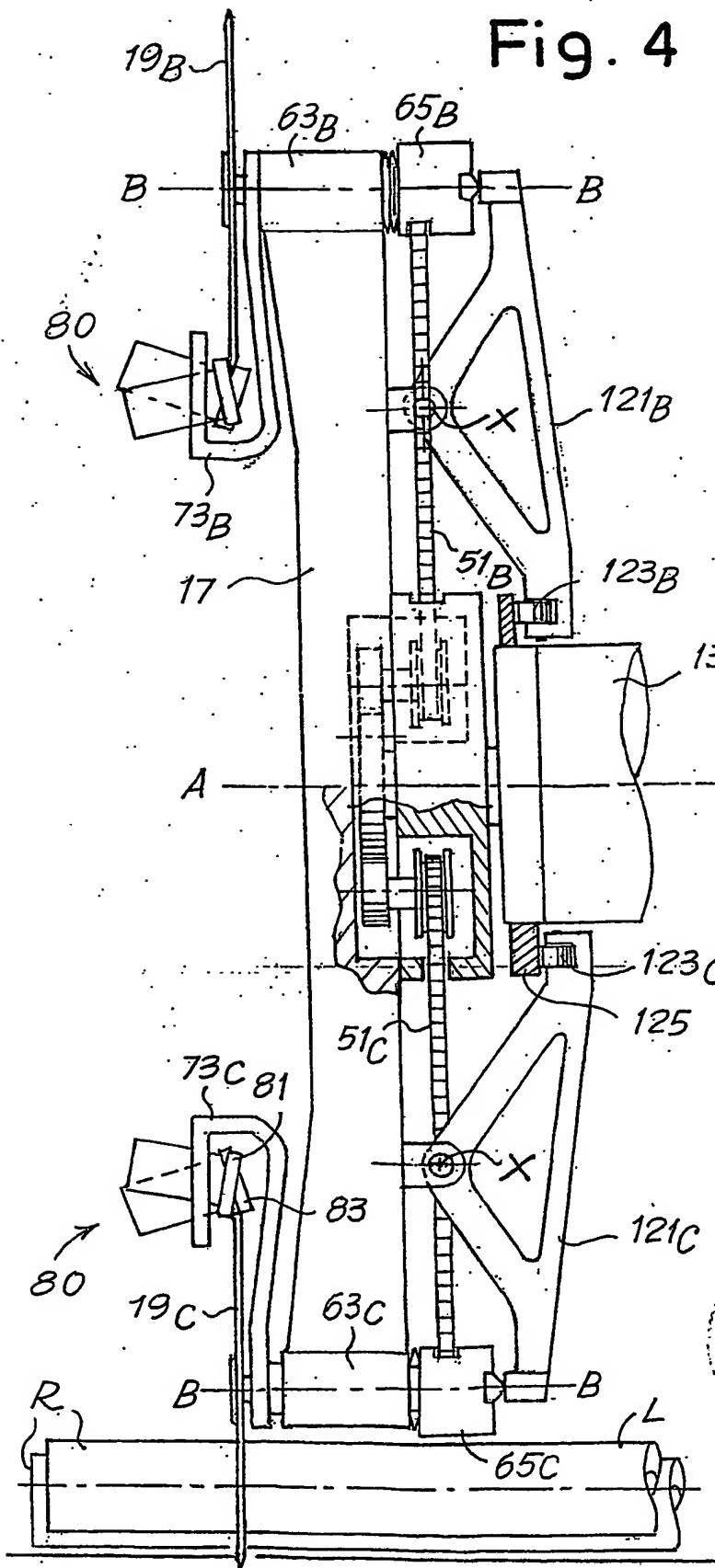
Luisa Baccaro Mannucci
N. 180 Ordine Consulenti

Perini
(B)

R 200 24000 123

4 / 8

Fig. 4

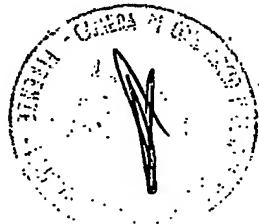
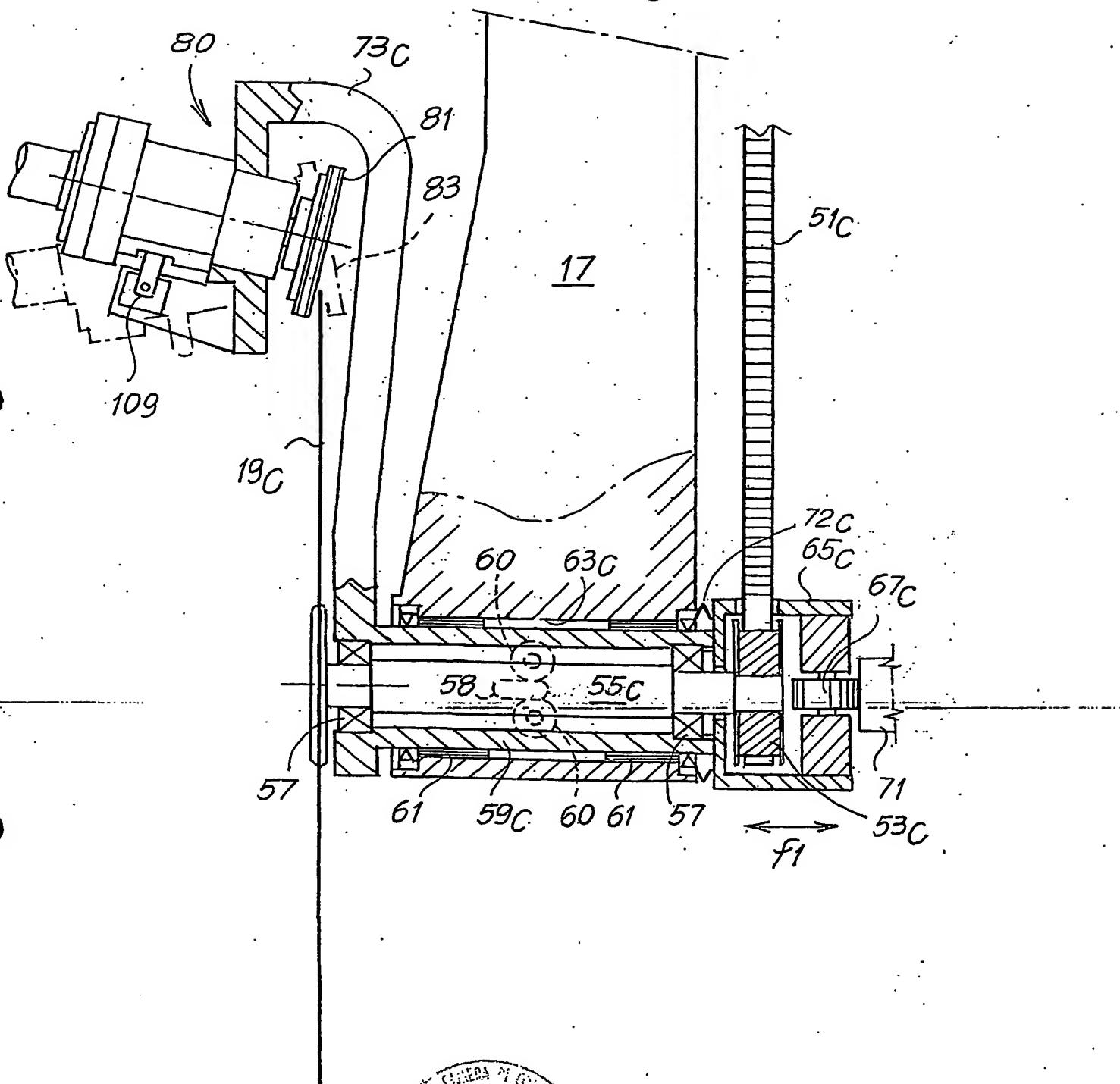


~~Dr. Luisa BACCARO MANNIFCI~~

(PERINI)
(B)

5/8

Fig. 5



[Handwritten signature]
Dr. Luisa BACCARO MANNUCI
N. 189 Ordine Consultanti

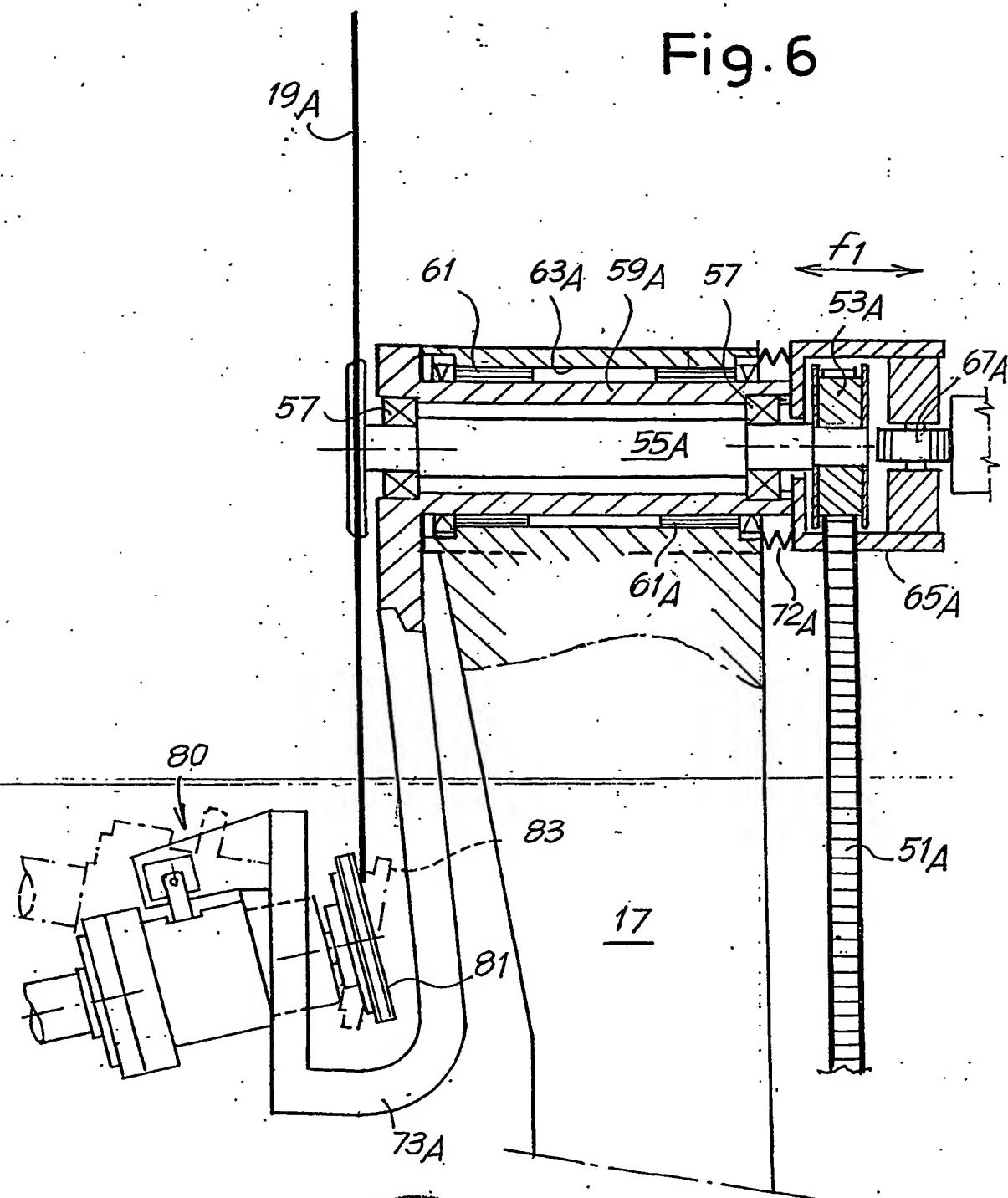
Perrini
(B).

F1 200

6/8

A 70.0 123.

Fig. 6

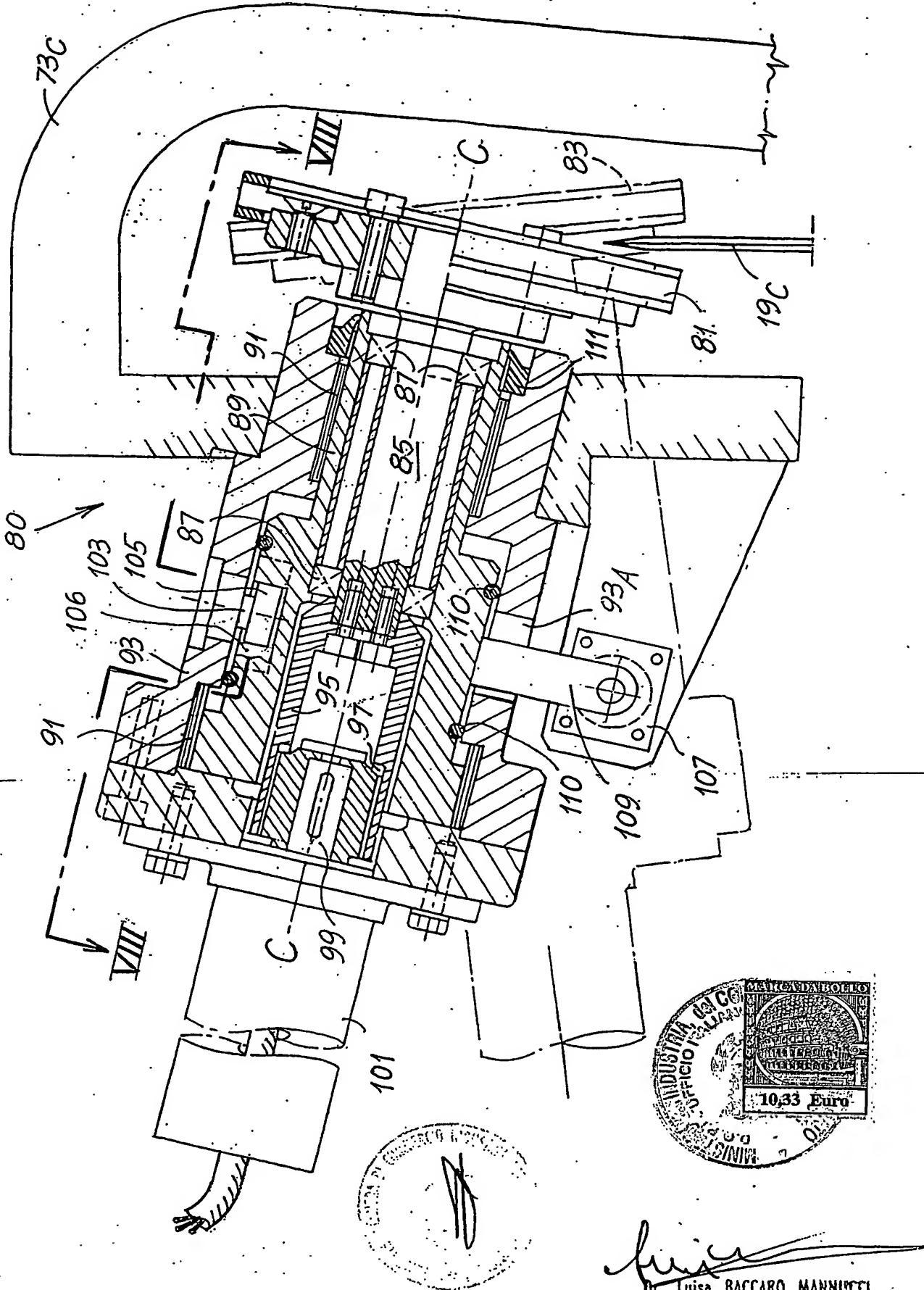


Luisa Baccaro Mannucci
D. Luisa BACCARO MANNUCCI
N. 189 Ordine Consulenti

Perini
(B)

F 200-A 000123

7/8



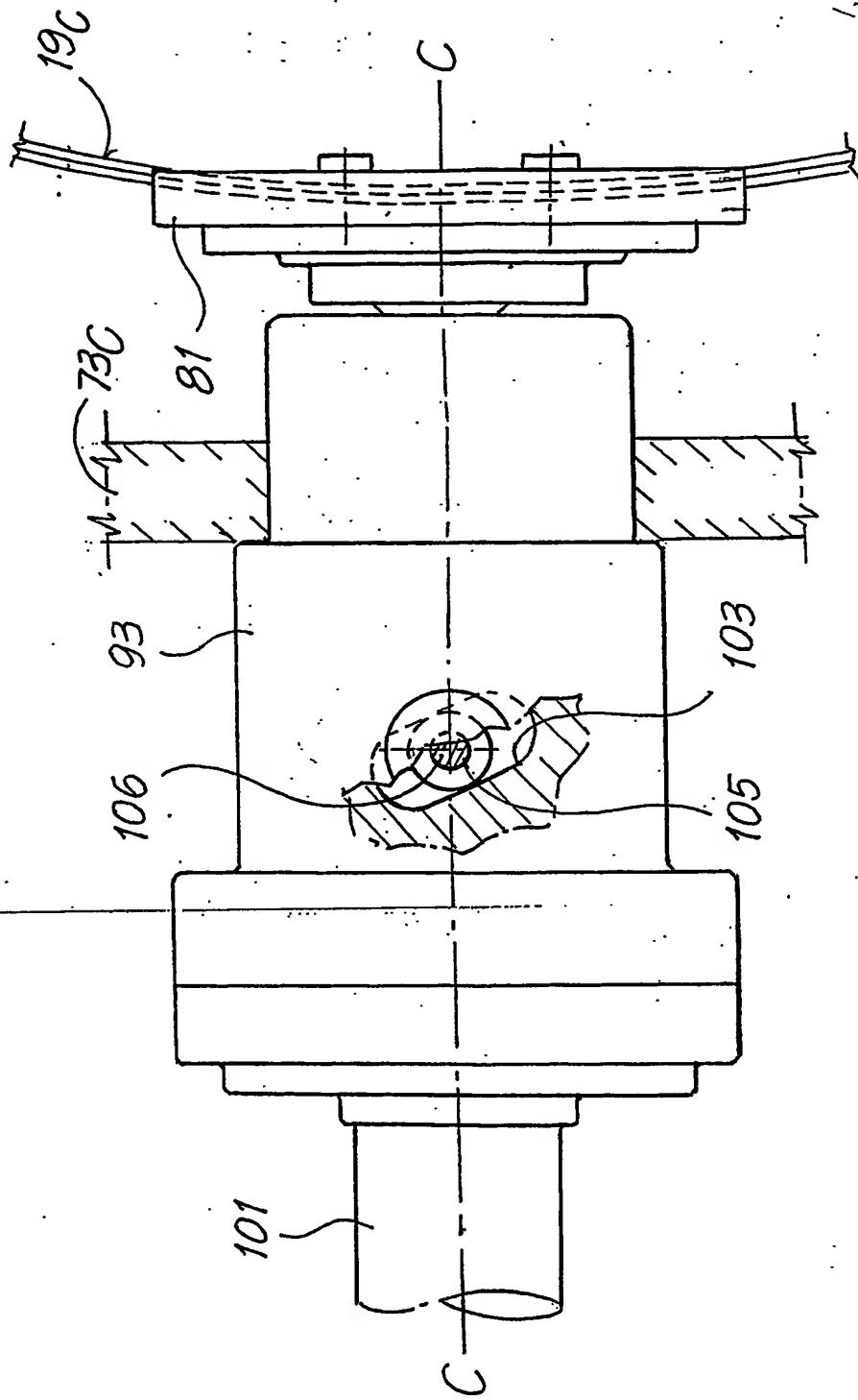
Perrini
(A)

A 200

8/8

A 200
123

Fig. 8



De Lucca BACCARO MANNUCCI
N. 100 - Codice 00000000000000000000000000000000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.